

Ásványi humuszhordozók, humuszvegyületek kutatása és hasznosítása

VI. Szénkéimiai Ankét. Budapest, 1972. május 4—5.

A magyar Kémikusok Egyesületében a Magyar Kémikusok Szénkéimiai Szakosztálya, a Magyarhoni Földtani Társulat és az Országos Magyar Bányászati Szakosztálya közös rendezésében került sor a címben jelölt tárgykör megvitatására, melynek során több mint hetven szerzőnek harminckét előadása hangzott el.

Tekintve, hogy az ankét programja agrokémikus, talajtanos és talajbiológus érdeklődésére egyaránt igényt tarthat, ezért azt az alábbi rövid beszámoló formájában ismertetjük, ezzel is felhíva az illetékesek figyelmét az ankét sokirányú modern szemléletére és értékes eredményeire:

SZÁDECZKY-KARDOS ELEMÉR bevezető előadásában — többek között — nyomatékkal hangsúlyozta, hogy sokan a tőzeget, lignitet, barnaszénét csupán energiahordozónak tekintik, holott a szénhidrogén termelés mellett a barnaszén a legkülönbözőbb humuszféleség nyersanyaga is, és a barnaszén hazánk legnagyobb ásványi nyersanyagkincse ma is.

Ezt követően PATKÓ GYÖRGYNÉ az ankét tárgyköreit méltatta a szakirodalom tükrében, majd MILCHICH ZATA számolt be a szénnek mint nyersanyagként humusztrágyaként történő értékesítésére vonatkozó jugoszláviai tapasztalatairól. 3 féle lignitből és egy lignit-barnaszén közötti átmeneti szénből előállított szénműtrágyák a standard műtrágyákkal szemben hatékonyabbnak mutatkoztak. A legnagyobb terméshozam növekedést a lignit + NPK és a lignit + NP típusú műtrágyákkal érték el, legelőt, ipari növényeket, zöldszétféléket használnak jelző növényként.

DZSIDA LÁSZLÓ *A Romwalter iskola törekvései* címen értékes átfogó előadásban — érdekes történeti áttekintésen kívül — a korszerű szénhasznosítás tudományos és üzemi vonatkozásait ismertetve tudomány-szervezési programot adott: feltárva e problémakörben rejlő lehetőségeket és irányt mutatott a racionális továbbfejlesztését illetően.

KORBULY JUDIT és TAKÁCS PÁL a nitrohumát műkomposzt előállítására céljából 20 különböző szénülségű és huminsav tartalmú ismert humuszösszetételű hazai szénféleségből álló mintasorozatra támaszkodva tanulmányozták a nitrohuminsavképződés, nitrogén beépülés, valamint a salétromsav kihasználás számszerű értékeinek az alakulását különböző mennyiségű salétromsavval történő kezelés esetén.

A humuszvegyületek laboratóriumi és üzemi méretű előállításának technológiája c. szekció keretében NEMES ÁRPÁD a borsodi huminsavkutatásokról adott részletes tájékoztatójában — többek között — a huminsavak mezőgazdasági és takarmányozási lehetőségeit is hangsúlyozta. MAGNA MIHÁLY a huminanyagok gyártásának kérdéseiről számolt be, FOGÁNY ALFRÉD és ZÖLDI JÓZSEF pedig a humuszban gazdag szenek feldolgozásának laboratóriumi tapasztalatairól tartottak előadást.

KORBULY JUDIT és TAKÁCS PÁL az ásványi szenek szerkezeti vizsgálata egyik lehetőségeként tanulmányozták a humusz-hordozók elektrokémiai redukció útján való lebontását.

Humuszvegyületek karbomineralis anyagok hasznosítása a hazai és külföldi gyakorlatban c. szekció keretében hangzott el TÖRÖK LÁSZLÓ és BONNYAI ZOLTÁN érdekes, átfogó jellegű előadása mely a tőzeghuminsavak hasznosítása a hazai és külföldi gyakorlatban (A Helyiipari Kutató Intézetben végzett kísérletek) problémakörrel foglalkozott. BUZÁS ISTVÁN és BUZÁS ISTVÁNNÉ a Humuszvegyületek talajszerkezetre gyakorolt hatásának vizsgálata, szintetikus anyagokkal végzett modellkísérletekkel c. előadásban adtak hírt arról, hogy a különböző funkciók csoportokat tartalmazó vízzoldható lineálpolimerek hatásmechanizmusát és hatását vizsgálva egyes talajok fizikai és kolloidikai tulajdonságaira, megállapították, hogy az agyagtalajok esetén a karboxil — a homoktalajok esetén a savamid csoportok hatásosak. A közönség

esetek vizsgálatára lepelhomok és szolonyec különböző arányú keverékeit Solacrol és Flaconit különböző arányú keverékeivel kezelték és az így kapott mesterseges talajokkal végzett talajfizikai és kolloidikai vizsgálatok alapján megfigyelték, hogy a különböző fizikai összetételű talajok az agyagfrakció arányától függően a poliakrilsav és poliakrilsavamid különböző keverékét igénylik.

FERENCZ VILMOS a gyöngyösvisontai rekultivációs terület hányóföld típusainak agrokémiai jellemzéséhez szükséges alapvető vizsgálatok eredményeit ismertette. — A növényi tápanyagokra (makro- és mikroelemekre) vonatkozó vizsgálatokon kívül a mezőgazdasági gyakorlatban felhasználásra szánt szénfeleségek illetve preparátumok fiziko-kémiai összetételére valamint biológiai aktivitására jellemző adatokat is bemutatta.

KECSKÉS MIHÁLY *Külszíni fejtések hányóföldjeinek mikrobiológiai problémái* címen az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet Mikrobiológiai Osztályának munkatársai által (FERENCZ VILMOSSAL) parallel végzett vizsgálatok során) elért mikrobiológiai vizsgálati eredményekről számolt be.

Megállapították a levegő szabad N-jét pillangósokkal szimbiózisban megkötő rhizobiumok gyér előfordulását a különböző rekultivációs fokozatot jelentő hányóföld táblákban, és a területen termesztett pillangós magvak rhizobium oltását javasolták. A cellulózbontó aktivitás alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a meddőhányók planírozásával mindenképpen helyes lenne elkerülni azt, hogy a kedvezőtlen talajbiológiai aktivitású szürke és kékanyagból álló mélyszinti rétegek kerüljenek a felszínre.

A különböző módszerekkel kivont humuszpreparátumokat a Rhizobium, Azotobacter, Bacillus és Agrobacterium fajok különböző törzseire gyakorolt hatása alapján minősítették.

OLÁH JÁNOS a gyöngyösvisontai térségben levő lignitbánya hányókon rekultiválandó 150 hektárnyi területtel kapcsolatos mezőgazdasági problémákról és eddig elért eredményekről számolt be. Az értékes, átfogó előadásban bemutatott számos kísérleti adathból világosan kitűnt, hogy a lignites biológiai rekultiváció következtében a hányókon elért terméseredmények azonosak vagy jobbakként, mint a Termelőszövetkezetek hányók közelében levő termőterületén elért terméseredmények; a hányóföldek kezdnek talajjává válni, az azokon termelt termények illetve termékek minősége azonos vagy jobb mint

amelyeket a közvetlen környéken levő bolygatatlan termőterületeken termeltek.

CZVETKOVICS JENŐ, JÁMBOR OTTÓ és PÁLINKÁS ISTVÁN lignitből nyert humuszpreparátumokkal végzett növénykísérletek eredményeiről tartottak érdekes előadást. ABLONCZY DÁNIEL, BORBÁS LÁSZLÓ és SÁRAY LÁSZLÓ ásványi humuszvegyületek kukorica termésére gyakorolt hatását tanulmányozták kisparscellás szabadföldi kísérletben. GELÉN JÓZSEF és KENYERES JÓZSEF *Ásványi humuszhordozókkal szennyezett üzemi technológiai szennyvizek ozigénháztartására gyakorolt hatásának laboratóriumi modellvizsgálata* c. a bioszféra jelentős alkotóinak az élővizeknek és az ásványi humuszhordozóknak, a kőszénnek a kőszénhatásával foglalkozó előadásból kitűnt, hogy az a kőszénhatás teljesen specifikus, amely az egyéb szerves anyagoknak az élővizekre gyakorolt hatásától lényegesen eltér.

MÁRKUS JÓZSEF *a Huminsavas mikroelem premix — adagolási kísérletek broiler csibékkel* c. előadásában két kedvező eredménnyel zárult csibeetelési kísérlet eredményeit ismertette, hangsúlyozva azt, hogy a hazai barnaszenek nagy huminsavtartalmúak és más, kelátképző komponenseik révén szintén alkalmasnak ítélik arra, hogy a gyári keverttakarmányokat kiegészítő mikroelem-előkeverékek anyagként nyervejenek felhasználást.

Ezt követően a humuszvegyületek egyéb területeken történő felhasználásáról hangzottak el előadások RÉDEY TIBOR, JURCSIK ISTVÁN: Másodlagosan gyógyuló sebek kezelése himatomelánsavval, majd BOROMISSZA ÖDÖNNÉ és VARGA ÉVA ismertették a huminsavak akkumulátoriparban való alkalmazásának a lehetőségeit. A szekció ülést KAPOLYI LÁSZLÓ: *A szénhasznosítás közgazdasági modelljei* c. beszámolója zárta be.

Humuszvegyületek és nascens humuszhordozók szerkezetének vizsgálata, minősítési módszerei c. szekció ülés első előadásaként az MTA Központi Kémiai Kutató Intézet (LAKATOS BÉLA és munkatársai) József Attila Tudomány Egyetem (Sipos Sándor) és a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem (DÉKÁNY ISTVÁN és munkatársai) tőzeghuminsavakra és fémhumátokra vonatkozó közös kutatási eredményeiről hallottunk összefoglaló ismertetést.

MEISEL TIBORNÉ, MÁDY GYÖRGY és LAKATOS BÉLA Keszthely környéki síkláp tőzegből kinyert huminsavak, himatome-lansavak és fulvosavakat ioncserélő, valamint redoxi-kapacitásának meghatározásáról tartottak előadást, ugyanezen szekció MÁDY GYÖRGY, LAKATOS BÉLA és MEISEL TIBORNÉ másik előadásban: *Hu-*

minsavak fémbekötési potenciáljának meghatározási lehetősége fémszelektív membrán-elektrodák segítségével címen a biopolimer fémion rendszerek behatóbb tanulmányozására felhasznált nagy szelektivitású módszerrel végzett huminsav—fémion rendszerek tanulmányozásával elért eredményeikről is beszámoltak. VINKLER PÉTER *Huminsavak, himatomelánsavak és fulvósavak, valamint ezek fémekkel alkotott rendszereinek infravörös spektroszkópiás vizsgálata* során nyert adataiból tartottak előadást. SIPOS SÁNDOR tőzegekből és különböző szénülésfokú szénből kivont huminsavakkal végzett vizsgálatai folyamán többek között megállapította azt, hogy az alacsonyabb pH értékeknél molekula aggregátumok vannak jelen az oldatban, magasabb pH értékeknél ezek az aggregátumok felbomlanak. Megfigyelte azt is a mikrobiológiai illetve a geokémiai átalakulás során létrejött anyagok huminsavai között lényeges különbségek vannak. Az előadó nyomtatékkal hangsúlyozta, hogy a huminsavak és fémhumátok fontos szerepet játszanak a talajban is. TÓTH BÉLA *A huminsavak vizsgálata és minősítésük c.* sokirányú analízist felölő munkájából a borsodi huminsavak külföldi és hazai huminanyagok oxidációs fok alapján történő összehasonlítását említjük meg és a borsodi humuszanyagok és a talaj humuszvegyületeinek analízise során nyert DTA görbékre hívjuk fel a figyelmet.

KOVATSITS MÁTÉNÉ és LANDESZ ISTVÁNNÉ a hazai szénféléseink osztályozó mintáinak felhasználásával összeállított humuszkataszterrel kapcsolatos tapasztalataikról számoltak be. Az előadók szerint a kataszteri adatok lehetőséget nyújtanak megfelelő szénféséség kiválasztására közvetlen mezőgazdasági felhasználás — huminsav kinyerés — vagy huminsav dúsítás céljára.

HARGITAI LÁSZLÓ: *Fosszilis humusz-hordozók humuszminőségi vizsgálata és a humuszminőség értékelése c.* átfogó előadásában kifejtette, hogy a humuszminőség vizsgálata rutin módszerekkel általában nem végezhető el. Az előadó ismertette a humuszanyagok optikai tulajdonságainak a vizsgálatán alapuló módszerét. Rámutatott arra, hogy az optikai tulajdonságok a humuszanyagok szerkezetével, felépítésével, a humuszmolekula lánc hosszúságával, a humifikáltság fokával a legszorosabb összefüggésben vannak. Az általa kidolgozott két oldószeres eljárással a szubjektív módszerekkel történő értékelésből eredő hibákat kiküszöbölte és a számításával kapott stabilitási koefficiens igen jellemző a humusz minőségére. Bemutatta, hogy

a nyers humuszanyagok, avar, tőzegek, láptalajok, trágyafélék, podzol és szikes talajok, barna erdőtalajok és legjobb minőségű humuszt tartalmazó mezőszégi talajok humuszanyagai — vizsgálatai szerint — milyen nagyságrendbe tartoznak.

A hazai barnaszenek humuszminőség értékelésére komplex módszert dolgozott ki, melynek segítségével a szénmintákat minősítette.

GÜLYÁS FERENC és SZEGI JÓZSEF: *Mikroszervezetek melanin- és huminszerű produktumainak vizsgálata ultraibolya spektrometriai alapján c.* előadásukban az *Aspergillus niger* és egy *Streptomyces* (series *Chartreusis*) törzs kultúrfolyadékából elkülönített melanin és huminszerű anyagokkal végzett U. V. spektrum vizsgálatait ismertették. E mikroszervezetek pigment és huminszerű anyagainak U. V. abszorpciós sajátosságai alapján arra következtettek, hogy ezek az anyagok eredetüket, képződésüket tekintve kapcsolatban állnak egymással. A pigment anyagok bonyolultabb, összetettebb huminszerű produktumná alakulhatnak. A huminszerű képződmények az idő függvényében tovább differenciálódhatnak.

JURCSIK ISTVÁN és VÁRADI TAMÁS *A huminsavak szerkezete és kötés módjai szervesetlen kationokkal, különös tekintettel biológiai alkalmazásukra c.* munkájukban vizsgálataik során nyert megfigyelésekből érdekes elméleti értékű feltételezéseket vontak le. JURCSIK ISTVÁN és LANTOS GÁBOR himatomelánsav csírázó árpamagvak légzésére gyakorolt hatását ismertették. Megállapították a himatomelánsav legnagyobb hatást mutató koncentrációját, majd e koncentráció mellett a légzés folyamán keletkező anyagcsoportokat (keletkező enzimeket, keletkező cukrokat, valamint a Szentgyörgyi—Krebs ciklus karbonsavait) vizsgálták meg. Valamennyi vizsgált vegyületcsoport esetében határozott mennyiségi eltérést találtak az intenzívebb oxigén fogyasztást mutató himatomelánsavval kezelt és a kontroll csíranövényekben képződő anyagok között. A szerzők szerint ezek az eredmények a huminanyagok oxigén átvívó biokatalitikus hatását feltétlenül igazolják. Ezután SZILÁGYI MÁRIA *Fémionok vegyérték-cáltozásai huminsavakkal kölcsönhatásban c.* értékes előadása hangzott el.

Az ankétot *A korszerű humuszhordozó hasznosítás meghonosításának szervezési és koordinációs kérdései c.* vitaüléssel zárták be.

KECSKÉS MIHÁLY

Érkezett: 1973. január 10.